

⑫ 公開特許公報(A) 平2-123726

⑤ Int.Cl.⁸H 01 L 21/02
21/304

識別記号

3 2 1 C
B

庁内整理番号

7454-5F
8831-5F

⑬ 公開 平成2年(1990)5月11日

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全4頁)

⑭ 発明の名称 ウエハ貼付装置

⑰ 特 願 昭63-277741

⑱ 出 願 昭63(1988)11月2日

⑲ 発 明 者 早 瀬 巖 兵庫県伊丹市瑞原4丁目1番地 三菱電機株式会社北伊丹製作所内
 ⑲ 発 明 者 園 田 琢 二 兵庫県伊丹市瑞原4丁目1番地 三菱電機株式会社北伊丹製作所内
 ⑲ 発 明 者 林 一 夫 兵庫県伊丹市瑞原4丁目1番地 三菱電機株式会社北伊丹製作所内
 ⑲ 出 願 人 三菱電機株式会社 東京都千代田区丸の内2丁目2番3号
 ⑲ 代 理 人 弁理士 大岩 増雄 外2名

明 細 書

1. 発明の名称

ウエハ貼付装置

2. 特許請求の範囲

真空チャンバ内の真空引きを行うとともに、ワックスと補強板とを加熱し所要の加圧力によりウエハと前記補強板とを貼り付けるウエハ貼付装置において、前記ワックスが軟化して前記ウエハと補強板とを貼り付ける直前まで前記真空チャンバ内に前記補強板とウエハとの間に任意の間隔を確保して保持する保持手段を備えたことを特徴とするウエハ貼付装置。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

この発明は、半導体装置の製造工程におけるウエハ貼付装置に関するものである。

(従来の技術)

第3図は従来のウエハ貼付装置を示す断面図であり、この図において、1はGaAsウエハ、2はこのGaAsウエハ1に塗布されたワックス、

3はこのワックス2によってGaAsウエハ1に貼り付けられた補強板、4は前記ワックス2を軟化させるヒータ、5はこのヒータ4と一体となったベース、6は真空チャンバ、7はこの真空チャンバ6に設けられた真空口、8は前記ベース5と真空チャンバ6との間に配置されたOリング、9は前記補強板3に圧力を加えるためのダイヤフラム、10はこのダイヤフラム9に圧力を与えるための加圧口である。

(発明が解決しようとする課題)

従来のウエハ貼付装置は以上のように構成され、GaAsウエハ1上にワックス2、その上に補強板3を積層した状態で加熱し、ダイヤフラム9により加圧しGaAsウエハ1を補強板3に貼り付けている。したがって、第5図に示すように、ワックス2と補強板3の接合面19に気泡20がとり込まれた状態のままで加圧貼り付けが終了するため、貼り付け後にGaAsウエハ1をラッピングや研削等の手段で任意の厚さまで削り加工を行うと、気泡20の発生している部分が凸状に突出しているため、他の部分より削り量が多く

なることによって薄く仕上がったり、最悪の場合はGaAsウエハ1が割れたりするといった問題点が発生する。また、削り加工後の工程において熱が加わったり真空状態内にさらされることによって気泡20の発生部分がふくれたりするため、GaAsウエハ1の表面に形成されたデバイスにストレスを与えたり、また、GaAsウエハ1の割れを発生したりする等の問題点があった。

この発明は、上記の問題点を解決するためになされたもので、気泡を発生することなくウエハと補強板を貼り付けることができるウエハ貼付装置を得ることを目的とする。

(課題を解決するための手段)

この発明に係るウエハ貼付装置は、真空チャンバ内に補強板とウエハとを貼り付ける直前までウエハと補強板との間に任意の間隔を確保して保持する保持手段を備えたものである。

(作用)

この発明においては、ワックスが軟化してウエハと補強板とを貼り付ける直前までウエハと補強

板3との間に任意の間隔を確保する。次に真空チャンバ6をリング8を介してベース5の上に配置する。この状態で真空口7より真空チャンバ6内の真空引きを行いながらヒータ4とヒータ12によりワックス2を軟化させるとともに、補強板3を加熱する。その後、所定の真空度、ワックス2の軟化温度に到達したならば加圧口10より任意の圧力を加え、ダイヤフラム9によってヒータ12を加圧すると、チャック部11、ヒータ12、補強板3が一体となってばね13の収縮に伴って補強板3がワックス2に接合する。これによって、GaAsウエハ1と補強板3がワックス2によって貼り付けられる。貼り付けが終了すれば適当な方法で冷却を行って(例えばヒータ部に冷却配管を配し、冷却水を流す)ワックス2を固化させた後取り出すと、第4図(b)のようにGaAsウエハ1、ワックス2、補強板3のように気泡の発生のない状

態で貼り付けられる。なお、上記実施例では補強板3のチャック部11、補強板3を加熱するヒータ12、補強板3を任意の位置に配置するためにばね13を設けているが、このばね13以外でも伸縮効果のあるものであればゴム板等でも同様の効果を奏する。

(実施例)

以下、この発明の一実施例を図面について説明する。

第1図はこの発明の一実施例を示すウエハ貼付装置の構成図で、第3図と同一符号は同一構成部分を示し、11は前記補強板3を保持するためのチャック部で、補強板3を加熱するヒータ12が内蔵されている。13は前記ワックス2と補強板3との間に任意の間隔を確保するためのばねで、チャック部11を保持する保持部となるものであり、これらで保持手段14が構成されている。

次に動作について第4図(a)、(b)を参照して説明する。

第4図(a)はGaAsウエハ1にワックス2が塗布された状態の断面図であり、これらをまずヒータ4の上に配置する。次に補強板3をチャッ

ク部11により保持し、ヒータ12に接合し、この状態ではばね13でチャック部11を保持することによって、ワックス2と補強板3との間に任意の間隔を確保する。次に真空チャンバ6をリング8を介してベース5の上に配置する。この状態で真空口7より真空チャンバ6内の真空引きを行いながらヒータ4とヒータ12によりワックス2を軟化させるとともに、補強板3を加熱する。その後、所定の真空度、ワックス2の軟化温度に到達したならば加圧口10より任意の圧力を加え、ダイヤフラム9によってヒータ12を加圧すると、チャック部11、ヒータ12、補強板3が一体となってばね13の収縮に伴って補強板3がワックス2に接合する。これによって、GaAsウエハ1と補強板3がワックス2によって貼り付けられる。貼り付けが終了すれば適当な方法で冷却を行って(例えばヒータ部に冷却配管を配し、冷却水を流す)ワックス2を固化させた後取り出すと、第4図(b)のようにGaAsウエハ1、ワックス2、補強板3のように気泡の発生のない状

態で貼り付けられる。なお、上記実施例では補強板3のチャック部11、補強板3を加熱するヒータ12、補強板3を任意の位置に配置するためにばね13を設けているが、このばね13以外でも伸縮効果のあるものであればゴム板等でも同様の効果を奏する。

また、第2図に示すように、ヒータ12とチャック部11をダイヤフラム9に一体化しても同様の効果が得られる。

また、上記実施例では、ワックス2をGaAsウエハ1に塗布して説明しているが、補強板3にワックス2を塗布しても同様の効果を奏する。また、GaAsウエハ1と補強板3の上下位置関係が反対であっても同様の効果を奏する。

(発明の効果)

以上説明したようにこの発明は、真空チャンバ内に補強板とウエハとが貼り付けられる直前まで補強板とウエハとの間に任意の間隔を確保して保持する保持手段を備えたので、気泡の発生もなく安定なウエハ貼り付けが可能となり、後工程にお

けるウエハのラッピング、研削等における厚みの制御性の向上や割れの撲滅が可能となり、高出力・高信頼性のデバイスの供給ができる効果がある。

4. 図面の簡単な説明

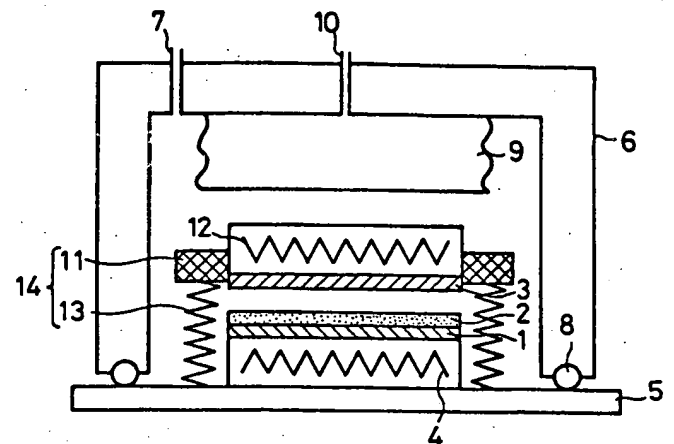
第1図はこの発明の一実施例のウエハ貼付装置を示す断面図、第2図はこの発明の他の実施例を示すウエハ貼付装置の断面図、第3図は従来のウエハ貼付装置を示す断面図、第4図は良好に貼り付けが完了した被貼付物の断面図、第5図は従来のウエハ貼り付け装置で貼り付けた気泡が発生している状態の被貼付物の断面図である。

図において、1はGaAsウエハ、2はワックス、3は補強板、4、12はヒータ、11はチャック部、13はばね、14は保持手段である。

なお、各図中の同一符号は同一または相当部分を示す。

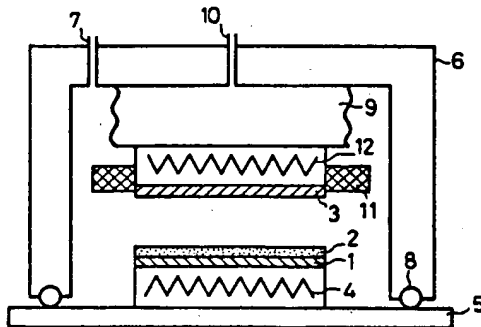
代理人 大 岩 増 雄 (外2名)

第 1 図

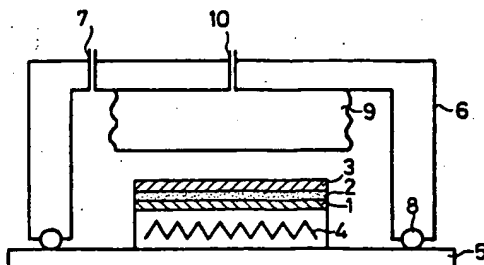


- 1 : GaAsウエハ
- 2 : ワックス
- 3 : 補強板
- 4, 12 : ヒータ
- 11 : チャック部
- 13 : ばね
- 14 : 保持手段

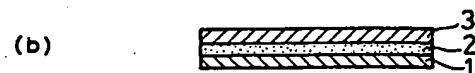
第 2 図



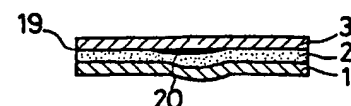
第 3 図



第 4 図



第 5 図



手続補正書(自発)

平成
昭和

年

月 日

2字訂正

特許庁長官殿

1. 事件の表示 特願昭 83-277741号

2. 発明の名称 ウェハ貼付装置

3. 補正をする者

事件との関係 特許出願人
住 所 東京都千代田区丸の内二丁目2番3号
名 称 (601)三菱電機株式会社
代表者 志 岐 守 哉

4. 代 理 人

住 所 東京都千代田区丸の内二丁目2番3号
三菱電機株式会社内
氏 名 (7375)弁理士 大 岩 増 雄
(連絡先03(213)3421特許部)

5. 補正の対象

明細書の発明の詳細な説明の欄

6. 補正の内容

明細書の第2頁13～14行の「ダイヤフタム
9」を、「ダイヤフタム.9」と補正する。

以 上

